



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 42 07 042 C 1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 22 D 11/128

21 Aktenzeichen: P 42 07 042.2-24  
22 Anmeldetag: 2. 3. 92  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 16. 9. 93

DE 42 07 042 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber

Mannesmann AG, 40213 Düsseldorf, DE

74 Vertreter:

Meissner, P., Dipl.-Ing.; Presting, H., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 14199 Berlin

72 Erfinder:

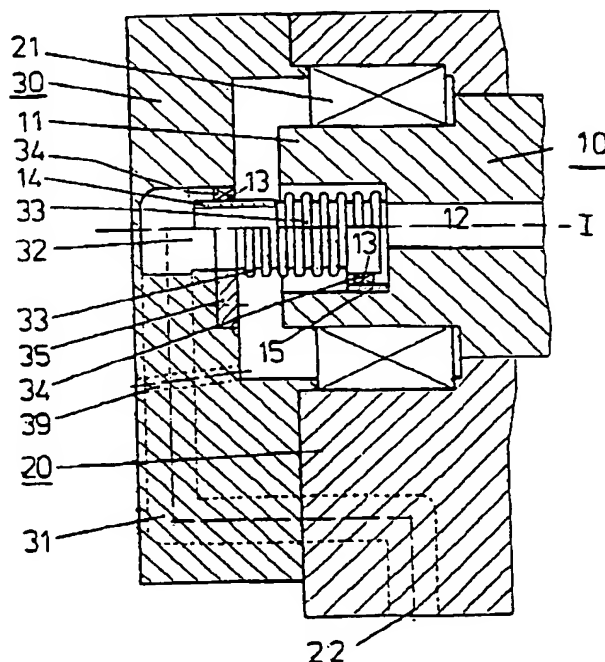
Gohres, Hans-Werner, Dipl.-Ing., 4100 Duisburg, DE;  
Divjak, Franz-Josef, 4134 Rheinberg, DE; Lenk,  
Rainer, 4100 Duisburg, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 24 54 902

54 Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung an eine Stütz- und/oder Transportwalze

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung einer Stütz- und Transportwalze, insbesondere für Stranggießanlagen, die über Zapfen in Lagerböcken durch Wälzlager gelagert ist und über axial durch die Zapfen geführte Bohrungen von einem Kühlmedium durchströmt wird. Um eine langlebige Vorrichtung gattungsgemäßer Art zu schaffen, die bei konstruktiv einfachem Aufbau in instandhaltungsfreundlicher Weise ein sicheres Zu- bzw. Abführen des Kühlmediums gewährleistet, wird vorgeschlagen, daß jeder Lagerblock (20) durch einen Deckel (30) verschlossen ist, daß der Deckel (30) einen Kühlkanal (31) aufweist, der einenends an eine Kühlmittelzu- bzw. -abfuhr (22) angeschlossen ist und anderenends im Bereich der Zapfenbohrung (12) mündet, daß zwischen der Kanalmündung (32) des Deckels (30) und der Bohrung (12) der Walze (10) eine elastische Hülse (33) vorgesehen ist, die kopfend eine Dichtung (34) aufweist, und daß die Dichtung (34) eine koaxial zur Walzenachse (I) angeordnete Dichtfläche (13) berührt.



DE 42 07 042 C 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung an eine Stütz- und/oder Transportwalze, insbesondere für Stranggießanlagen, die über Zapfen in Lagerböcken durch Wälzlager gelagert ist und über axial durch die Zapfen geführte Bohrungen von einem Kühlmittel durchströmt wird.

Aus DE-OS 24 54 902 ist eine von Kühlmittelkanälen durchsetzte Rolle bekannt, bei der das jeweilige Kühlmittel über eine Zuführungsleitung durch die Mittelöffnung des Endstückes in die Kühlmittelkanäle und die Räume der Rolle gelangt. Für die Vor- und Rückleitungen der flüssigen Medien in bewegliche Drehteile kommen hier üblicherweise Dreheinführungen zum Einsatz. Solche Dreheinführungen sind beispielsweise aus dem Katalog der Firma Georg Springmann "Metallschläuche, Kompensatoren, Armaturentechnik" aus 6/89 bekannt. Diese Dreheinführungen sind mit dem Nachteil behaftet, daß sie aus einer Vielzahl von einzelnen Bauelementen bestehen, die zu einem wesentlichen Teil der extrem aggressiven Umgebung einer Stranggießanlage bzw. eines Walzwerkes ausgesetzt sind. Wesentliche Teile der Dreheinführung kommen mit Sinter, Gießpulver und/oder Spritzwasser in Verbindung und können darüber hinaus noch mechanisch zerstört werden.

Die außen liegenden Dreheinführungen werden außerdem durch Transporttätigkeiten und sonstige hüttenmännische Arbeiten mechanischen Beschädigungen bzw. Zerstörungen ausgesetzt. Werden hiervon wasserführende Teile betroffen, so ist die als Baueinheit ausgestaltete gesamte Walze in ihrer Brauchbarkeit eingeschränkt. Die bekannten Dreheinführungen lassen nur begrenzte Einbauräume zu. In vielen Fällen kann die Form der Dreheinführungen konstruktiv nicht optimal ausgeführt werden.

Die Erfindung verfolgt das Ziel, eine langlebige Vorrichtung gattungsgemäßer Art zu schaffen, die bei konstruktiv einfachem Aufbau in instandhaltungsfreundlicher Weise ein sicheres Zu- bzw. Abführen des Kühlmittels gewährleistet.

Die Erfindung erreicht dieses Ziel durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist dabei einen Deckel auf, die Lagerböcke, in welchen die Zapfen der Walzen gelagert sind, verschließen. In diesen robust ausgeführten Deckel sind Kühlkanäle eingearbeitet, durch die die Verbindung von der Kühlmittelzu- bzw. -abfuhr zur Walze hergestellt wird. Zwischen der Kanalmündung des Deckels und dem auf Wälzlager drehend gelagerten Zapfen ist eine elastische Hülse vorgesehen. Diese elastische Hülse ist fußendig am Deckel oder an der Walze befestigt. Am Kopfende dieser elastischen Hülse ist eine Dichtung vorgesehen, die eine coaxial zur Walzenachse vorgesehene Dichtfläche berührt.

Die in geschützter Lage am Deckel befestigte elastische Hülse ist in der Lage, sämtliche möglichen Bewegungen der Walzenzapfen zum Lagerbock hin auszugleichen, also axiale, laterale oder winklige Verschiebungen.

In vorteilhafter Weise ist die elastische Hülse als metallischer Kompensator ausgebildet.

Als Dichtmaterial wird PTFE vorgeschlagen, das nicht nur hohe Dichtigkeit sondern auch ausreichende Standfestigkeit aufweist. Dabei kann der Dichtring in Form einer Lippendichtung ausgebildet sein, die durch den Mediendruck selbst an die Dichtfläche angepreßt wird.

Die Dichtfläche ist dabei die Außenfläche eines Rotors oder die Innenfläche eines Ringes die zur Minderung des Verschleißes in vorteilhafter Weise eine Beschichtung aus Keramik oder Chrom aufweisen.

Der Deckel weist noch eine Drainageöffnung auf für ausnahmsweise auftretende Leckagen oder auch Schwitzwasser.

Bei einer Zuführung des Kühlmediums über den Fuß des Lagerbockes besteht die Möglichkeit, Kühlwasser abzuzweigen und mit diesem Teilstrom das gesamte Lager zu kühlen.

Unabhängig davon, ob die elastische Hülse fußendig am Deckel oder an der Walze befestigt ist, bleibt die Dichtung durch ihre coaxiale Anordnung zur Walzenachse bei relativen Verschiebungen zwischen Walze und Deckel nahezu kraftfrei. Die Dichtlippe ist somit nicht in ihrer Bewegung auf ihren Elastizitätsbereich begrenzt mit der positiven Folge der sicheren Abdichtung bei einem Minimum an Verschleiß.

Ein Beispiel der Erfindung ist in der einzigen Fig. 1 dargelegt.

In dieser Figur weist die nur zum Teil dargestellte Walze 10 einen Zapfen 11 auf und beide zentrisch durchdringend eine Bohrung 12.

Der Zapfen 11 ist in einem Lagerbock 20 auf Wälzlager 21 gelagert. Der Lagerbock 20 ist auf der von der Walze wegweisenden Ende durch einen Deckel 30 verschlossen. Im Deckel 30 ist ein Kühlkanal 31 vorgesehen, der in Verbindung steht mit einem Kühlkanal 22 des Lagerbockes 20. Darüber hinaus weist der Deckel 30 eine Drainageöffnung 39 auf.

Zwischen dem Deckel 30 und der Walze 10 ist eine elastische Hülse 33 vorgesehen.

In einer Ausführungsform im oberen Teil der Figur ist die elastische Hülse 33 fußendig an der Mündung der Bohrung 12 der Walze 10 befestigt. Kopfendig ist an der elastischen Hülse 33 ein Rotor 14 vorgesehen, dessen Außendichtfläche 13 radial von einer im Deckel 20 vorgesehenen Dichtung 34 berührend umgriffen wird.

In einer zweiten Ausführungsform im unteren Teil der Figur weist die elastische Hülse 33 fußendig einen Flansch 35 auf, der an der Kanalmündung 32 des Deckels 30 befestigt ist. Am Kopfende der elastischen Hülse 33 ist eine Dichtung 34 angeordnet, die die Innenfläche eines im Zapfen 11 angeordneten Vierkantringes 15 berührt.

In beiden Fällen können sich Dichtung und elastische Hülse ineinander drehen und relativ zueinander in axialer Richtung bewegen. Zum Abdichten wird eine Lippendichtung vorgeschlagen, die in der Weise angeordnet ist, daß deren Lippen durch den Druck des Kanal durchströmenden Kühlmediums auf die Dichtflächen 13 gepreßt werden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung einer Stütz- und Transportwalze, insbesondere für Stranggießanlagen, die über Zapfen in Lagerböcken durch Wälzlager gelagert ist und über axial durch die Zapfen geführte Bohrungen von einem Kühlmedium durchströmt wird, dadurch gekennzeichnet,

daß jeder Lagerbock (20) durch einen Deckel (30) verschlossen ist,

daß der Deckel (30) einen Kühlkanal (31) aufweist, der einenends an eine Kühlmittelzu- bzw. -abfuhr (22) angeschlossen ist und anderenends im Bereich

- der Zapfenbohrung (12) mündet,  
 daß zwischen der Kanalmündung (32) des Deckels  
 (30) und der Bohrung (12) der Walze (10) eine ela-  
 stische Hülse (33) vorgesehen ist, die kopfendig ei-  
 ne Dichtung (34) aufweist, und 5  
 daß die Dichtung (34) eine koaxial zur Walzenachse  
 (1) angeordnete Dichtfläche (13) berührt.  
 2. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 1,  
 dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Ele-  
 ment (33) ein Kompensator ist. 10  
 3. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 1,  
 dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (34) eine  
 Lippendichtung ist.  
 4. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 3  
 oder 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung 15  
 (34) aus verschleißfestem Material, beispielsweise  
 PTFE besteht.  
 5. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 1,  
 dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfläche (13)  
 die Außenseite eines koaxial zur Walzenachse (1) 20  
 an der elastischen Hülse (31) angeordneter Rotors  
 (14) ist.  
 6. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 1,  
 dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfläche (13)  
 die Innenfläche eines Vierkantringes (15) ist, der in 25  
 der Innenseite der Walzenbohrung (12) befestigt  
 ist.  
 7. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 1,  
 dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfläche (13)  
 die Innenfläche eines Vierkantringes (15) ist, der am 30  
 Deckel (30) befestigt ist.  
 8. Vorrichtung zum Ankuppeln nach den Ansprü-  
 chen 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der  
 Vierkantring (15) oder der Rotor (14) aus Keramik  
 besteht. 35  
 9. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 1,  
 dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Hülse  
 (33) fußendig einen Flansch (35) aufweist, der am  
 Deckel (30) lösbar befestigt ist.  
 10. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 1 40  
 dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Hülse  
 (33) fußendig einen Flansch (35) aufweist, der am  
 Zapfen (11) der Walze (10) lösbar befestigt ist.  
 11. Vorrichtung zum Ankuppeln nach Anspruch 1,  
 dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (30) eine 45  
 Drainageöffnung (39) aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

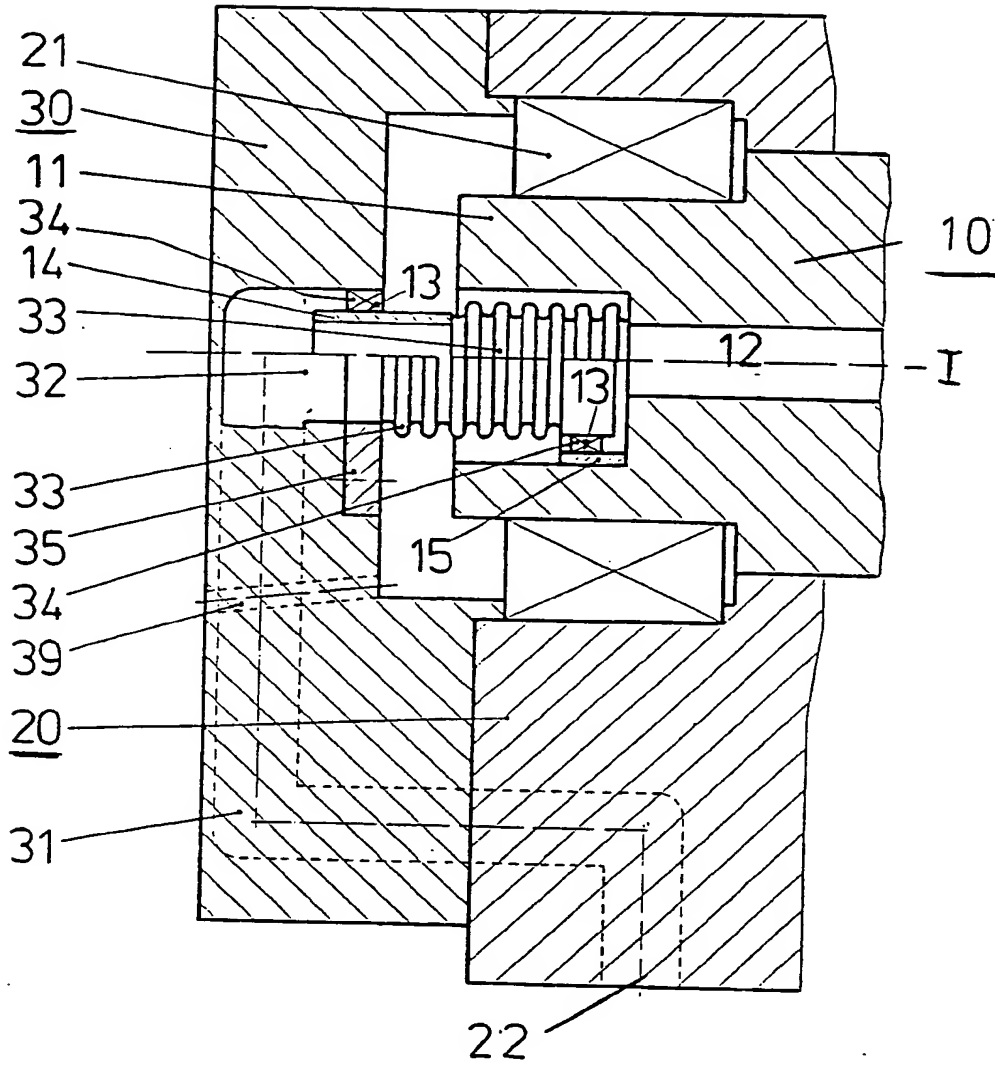


Fig. 1